

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 1 0 日

Akira Takahashi Q78533  
VEHICLE DOOR LOCK ACTUATOR  
Alan J. Kasper 202-293-7060  
November 25, 2003

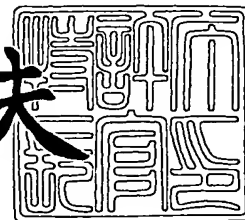
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 5 8 5 5 0  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 3 5 8 5 5 0 ]

出 願 人  
Applicant(s): 三井金属鉱業株式会社

2 0 0 3 年 1 0 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 3 9 0 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 PMKA-14454

【提出日】 平成14年12月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E05B 65/20  
B06J 5/04

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県韮崎市大草町下条西割 1 2 0 0 番地 三井金属鋁業株式会社 韮崎工場内

【氏名】 高橋 晃

【特許出願人】

【識別番号】 000006183

【氏名又は名称】 三井金属鋁業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089118

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 宏明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036711

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109108

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車部品用アクチュエータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転自在な回転体と、

第 1 位置と第 2 位置との間を揺動自在となるよう配設された出力レバーと、

前記回転体と前記出力レバーとを係合する係合手段と

を備えた自動車部品用アクチュエータにおいて、

前記係合手段は、前記出力レバーに突設した係合突出部と、前記回転体の端面に形成した係合案内部とを備え、

前記回転体が回転した場合、前記係合案内部は、前記出力レバーが前記第 1 位置および前記第 2 位置のいずれか一方から他方へと揺動するよう前記係合突出部を案内し、

前記出力レバーが前記一方から前記他方へと揺動した場合、前記係合案内部は、前記回転体の回転が停止した状態で前記係合突出部の移動を許容することを特徴とする自動車部品用アクチュエータ。

【請求項 2】 前記係合案内部は、前記回転体が回転した場合に、前記係合突出部と当接して前記出力レバーを前記一方から前記他方へと揺動させるための当接部と、

前記係合突出部を前記当接部に案内するためのガイド部と、

前記出力レバーが前記一方から前記他方へと揺動した場合に、前記回転体の回転が停止した状態で前記係合突出部の移動を許容する許容部と

を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の自動車部品用アクチュエータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車部品用アクチュエータに関し、より詳細には、例えば四輪自動車等の車両のドアロック装置に適用されるアクチュエータに関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば四輪自動車等の車両においては、ドアに設けたアウトサイドハンドルとラッチ機構との間にドアロック装置を設けてあるのが一般的である。ラッチ機構は、通常、ラッチとラチェットとを備えており、車両本体に対してドアを閉めた場合に、ラッチによって車両本体側のストライカを啗合保持し、さらにラチェットによってラッチとストライカとの啗合状態を保持することにより、車両本体に対してドアを閉状態に維持するように構成してある。

#### 【0 0 0 3】

ドアロック装置は、ドアの室外側に設けたキーシリンダのキー操作もしくはドアの室内側に設けたインサイドロックボタンの操作等の手動操作、またはキーレスエントリーといわれるようなりモコン操作等の電動操作によってアンロック状態とロック状態とに切り換わるものである。

#### 【0 0 0 4】

このドアロック装置は、アンロック状態にある場合、アウトサイドハンドルによる開ドア操作を有効化してラチェットに伝達する結果、該ラチェットにより保持されていたラッチとストライカとの啗合状態が解除されることになり、車両本体に対してドアを開動作させることができるようになる。

#### 【0 0 0 5】

一方、上記ドアロック装置は、ロック状態にある場合、アウトサイドハンドルによる開ドア操作を無効化してラチェットに伝達しない。その結果、アウトサイドハンドルを操作した場合にもラッチとストライカとが啗合状態に保持されることになり、車両を施錠することが可能になる。

#### 【0 0 0 6】

そのようなドアロック装置は、例えば実開平 5 - 5 2 1 5 0 号公報、実用新案登録第 2 5 1 3 3 9 8 号、実用新案登録第 2 5 2 9 5 6 9 号等に掲載されているようなアクチュエータを有している。図 8 は、従来のアクチュエータの一例を簡略的に示した平面図である。図 8 において、アクチュエータ 1 0 0 は、駆動モータ 1 1 0 と、ウォームホイール 1 2 0 と、出力レバー 1 3 0 とを備えて構成してある。

#### 【0 0 0 7】

駆動モータ 110 は、正逆回転可能なモータであり、ケース 1 内に収納してある。この駆動モータ 110 は、上記電動操作の場合に駆動するものであり、その駆動軸 1110 に円筒状のウォーム 1120 が取り付けられている。このウォーム 1120 は、該駆動軸 1110 と一体的に回転するものである。

#### 【0008】

ウォームホイール 120 は、円板状の形状を有し、支持軸 1210 により回転自在に支持された状態でケース 1 内に収納してある。このウォームホイール 120 は、その周縁部の一部がつねにウォーム 1120 と噛合状態になるよう配置してある。したがって、ウォームホイール 120 は、駆動モータ 110 の駆動によりウォーム 1120 を介して正逆回転する回転体、すなわち図 8 中において時計回りの方向および反時計回りの方向に回転する回転体である。このウォームホイール 120 には、その端面に該端面より突出する係合突出部 200 が形成してある。

#### 【0009】

出力レバー 130 は、扇形の形状を有し、ウォームホイール 120 の側方に設けられた出力軸 1310 に軸支されて揺動自在に配設してある。より詳細には、出力レバー 130 は、その基部 1320 から先端部 1330 に向かって漸次幅が広がる扇形の形状を有し、該基部 1320 が出力軸 1310 に軸支され、その先端部 1330 が揺動自在となるように配設してある。この出力レバー 130 の先端部 1330 においてウォームホイール 120 と対向する面には、係合突出部 200 と係合する係合溝部 300 が形成してある。これにより、ウォームホイール 120 と出力レバー 130 とは係合している。

#### 【0010】

上記出力レバー 130 を軸支する出力軸 1310 には、出力アーム 1340 が軸支されており、この出力アーム 1340 は、該出力軸 1310 を介して出力レバー 130 と連動するものである。出力アーム 1340 は、切換部材であるロックレバー 140 に連結してある。ロックレバー 140 は、ロック位置とアンロック位置とに切り換わることで、ドアロック装置をロック状態およびアンロック状態にするものである。

**【0011】**

アクチュエータ 100 は、ドアロック装置がロック状態にある場合（ロックレバー 140 がロック位置にある場合）において、電動操作によって次のような動作を行う。すなわち、駆動モータ 110 を駆動させ、ウォームホイール 120 を例えば反時計回りの方向に回転させると、該ウォームホイール 120 の係合突出部 200 が出力レバー 130 の係合溝部 300 の第 1 当接部 300 a に当接する。そして、さらにウォームホイール 120 を同方向に回転させると、係合突出部 200 が第 1 当接部 300 a を押して出力レバー 130 を反時計回りの方向に揺動させることにより、該出力レバー 130 と連動する出力アーム 1340 を介してロックレバー 140 をアンロック位置に切り換える。これにより、ドアロック装置は、アンロック状態になる。尚、駆動モータ 110 は、ウォームホイール 120 が 360 度回転して係合突出部 200 が元の位置に戻ると駆動を停止するようになっている。

**【0012】**

一方、ドアロック装置がアンロック状態にある場合（ロックレバー 140 がアンロック位置にある場合）において、アクチュエータ 100 は、電動操作によって次のような動作を行う。すなわち、駆動モータ 110 を駆動させ、ウォームホイール 120 を例えば時計回りの方向に回転させると、係合突出部 200 が係合溝部 300 の第 2 当接部 300 b に当接する。そして、さらにウォームホイール 120 を同方向に回転させると、係合突出部 200 が第 2 当接部 300 b を押して出力レバー 130 を時計回りの方向に揺動させることにより、出力アーム 1340 を介してロックレバー 140 をロック位置に切り換える。これにより、ドアロック装置は、ロック状態になる。尚、この場合も駆動モータ 110 は、ウォームホイール 120 が 360 度回転して係合突出部 200 が元の位置に戻ると駆動を停止するようになっている。

**【0013】**

また、上記キーシリンダのキー操作、あるいは上記インサイドロックボタンの操作等の手動操作によって、これらキーシリンダおよびインサイドロックボタンのそれぞれと例えばリンクやワイヤ等の連係手段によって連係されたロックレバ

ー 140 がロック位置またはアンロック位置に切り換わることによって、ドアロック装置は、ロック状態およびアンロック状態になる。このような場合において、アクチュエータ 100 は、次のように動作する。すなわち、ロックレバー 140 の位置の切り換えに応じて、出力レバー 130 が出力アーム 1340 と連動して揺動するとともに、相対的にウォームホイール 120 の係合突出部 200 が係合溝部 300 内を移動して、該係合溝部 300 内の所定の個所に位置する。したがって、手動操作によるロックレバー 140 の位置の切り換え動作がウォームホイール 120 に伝達されることはない。

#### 【0014】

##### 【特許文献 1】

実開平 5-52150 号公報

##### 【特許文献 2】

実用新案登録第 2513398 号

##### 【特許文献 3】

実用新案登録第 2529569 号

#### 【0015】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、既述のアクチュエータ 100 では、ウォームホイール 120 に係合突出部 200 を設け、出力レバー 130 に係合溝部 300 を設けて両者を係合し、電動操作および手動操作のいずれの場合にも係合突出部 200 が係合溝部 300 内を移動するようにしていたため、出力レバー 130 を例えば扇形状にしてその幅の大きさを十分に確保する必要があるとともに、出力レバー 130 の揺動領域をウォームホイール 120 の径外方向にも確保する必要があった。そのため、アクチュエータ全体を小型化することが困難であった。

#### 【0016】

本発明は、上記実情に鑑みて、その全体を小型化することができる自動車部品用アクチュエータを提供することを目的とする。

#### 【0017】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明の請求項 1 に係る自動車部品用アクチュエータは、回転自在な回転体と、第 1 位置と第 2 位置との間を揺動自在となるよう配設された出力レバーと、前記回転体と前記出力レバーとを係合する係合手段とを備えた自動車部品用アクチュエータにおいて、前記係合手段は、前記出力レバーに突設した係合突出部と、前記回転体の端面に形成した係合案内部とを備え、前記回転体が回転した場合、前記係合案内部は、前記出力レバーが前記第 1 位置および前記第 2 位置のいずれか一方から他方へと揺動するよう前記係合突出部を案内し、前記出力レバーが前記一方から前記他方へと揺動した場合、前記係合案内部は、前記回転体の回転が停止した状態で前記係合突出部の移動を許容することを特徴とする。

#### 【0018】

また、本発明の請求項 2 に係る自動車部品用アクチュエータは、上記の請求項 1 において、前記係合案内部は、前記回転体が回転した場合に、前記係合突出部と当接して前記出力レバーを前記一方から前記他方へと揺動させるための当接部と、前記係合突出部を前記当接部に案内するためのガイド部と、前記出力レバーが前記一方から前記他方へと揺動した場合に、前記回転体の回転が停止した状態で前記係合突出部の移動を許容する許容部とを備えたことを特徴とする。

#### 【0019】

##### 【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して、本発明に係る自動車部品用アクチュエータの好適な実施の形態について詳細に説明する。尚、以下においては、説明の便宜上、自動車部品用アクチュエータは、自動車のドアロック装置に適用されるアクチュエータとして説明する。

#### 【0020】

図 1 は、本発明の実施の形態に係るドアロック装置（自動車部品）用アクチュエータの要部の構成を簡略的に示す平面図であり、図 2～図 7 は、図 1 に示したアクチュエータの動作の態様を示す平面図である。これら図 1～図 7 において、アクチュエータ 10 は、駆動モータ 11 と、ウォームホイール 12 と、出力レバー 13 とを備えて構成してある。



## 【0021】

駆動モータ 11 は、正逆回転可能なモータであり、図示しないケース内に収納してある。この駆動モータ 11 は、電動操作の場合に駆動するものであり、その駆動軸 111 に円筒状のウォーム 112 が取り付けられている。このウォーム 112 は、該駆動軸 111 と一体的に回転するものである。

## 【0022】

ウォームホイール 12 は、円板状の形状を有し、支持軸 121 により回転自在に支持された状態でケース内に収納してある。このウォームホイール 12 は、その周縁部の一部がつねにウォーム 112 と噛合状態になるよう配置してある。したがって、ウォームホイール 12 は、駆動モータ 11 の駆動により駆動軸 111 およびウォーム 112 を介して正逆回転する回転体、すなわち図 1 中において時計回りの方向および反時計回りの方向に回転する回転体である。また、ウォームホイール 12 には、詳細は後述するが、その端面に係合手段を構成する係合溝部（係合案内部）30 が形成してある。

## 【0023】

出力レバー 13 は、ウォームホイール 12 の側方における所定の個所に設けられた出力軸 131 に軸支されて揺動自在に配設してある。より詳細には、出力レバー 13 は、その基部 132 が駆動モータ 11 およびウォームホイール 12 のそれぞれの配設個所とは異なる個所に設けられた出力軸 131 に軸支され、その先端部 133 が揺動自在になるよう配設してある。つまり、出力レバー 13 は、図 1 に示す第 1 位置から図 7 に示す第 2 位置までの間を揺動自在になるよう配設してある。図示の例では、出力レバー 13 は、その基部 132 からその先端部 133 に向かって漸次幅が狭くなる形状を有している。

## 【0024】

この出力レバー 13 の基部 132 には、切換部材であるロックレバー 14 を連結してある。ロックレバー 14 は、ロック位置とアンロック位置とに切り換わることで、ドアロック装置をロック状態およびアンロック状態にするものである。より詳細に説明すると、出力レバー 13 が第 1 位置にある場合（図 1 参照）には、これに連結するロックレバー 14 がアンロック位置にあり、出力レバー 13 が

第2位置にある場合（図7参照）には、これに連結するロックレバー14がロック位置にあるようになっている。

#### 【0025】

また、出力レバー13の先端部133には、ウォームホイール12の端面と対向する個所に、該ウォームホイール12に向けて突出する係合突出部20が突設してある。この係合突出部20も、既述の係合溝部30とともに係合手段を構成するものである。

#### 【0026】

本実施の形態に係るアクチュエータ10においては、出力レバー13の係合突出部20がウォームホイール12の係合溝部30内を移動可能な態様で、出力レバー13とウォームホイール12とを係合してある。ここに、係合溝部30について詳細に説明をする。この係合溝部30は、第1摺接部31および第2摺接部32と、当接部33と、ガイド部34と、許容部35とを有するように形成してある。

#### 【0027】

第1摺接部31および第2摺接部32には、それぞれウォームホイール12の外周に沿って第1摺接面310および第2摺接面320が形成してある。これら第1摺接面310および第2摺接面320は、支持軸121を介して対向するよう形成してある。第1摺接部31および第2摺接部32は、ウォームホイール12が回転した場合に、出力レバー13の係合突出部20と摺接して、該係合突出部20をガイド部34または許容部35に案内するものである。

#### 【0028】

当接部33は、ウォームホイール12の端面上において支持軸121に挿通された態様で形成してある。この当接部33は、支持軸121を中心にして互いに異なる方向に延在する第1当接部331および第2当接部332を有して構成してある。

#### 【0029】

第1当接部331は、ウォームホイール12が時計回りの方向に回転した場合に、出力レバー13の係合突出部20と当接して該出力レバー13を反時計回り

の方向に揺動させるものである。また、第1当接部331は、係合突出部20がウォームホイール12の回転により第2摺接面320に沿って移動している場合には、該係合突出部20とは当接しないように配設してある。

#### 【0030】

第2当接部332は、ウォームホイール12が反時計回りの方向に回転した場合に、出力レバー13の係合突出部20と当接して該出力レバー13を時計回りの方向に揺動させるものである。また、第2当接部332は、係合突出部20がウォームホイール12の回転により第1摺接面310に沿って移動している場合には、該係合突出部20とは当接しないように配設してある。

#### 【0031】

ガイド部34は、第1摺接部31と第2摺接部32との間において、該第1摺接部31および第2摺接部32のそれぞれに連続して形成してある。ガイド部34は、ウォームホイール12が時計回りの方向に回転した場合に、第1摺接部31から移動してきた係合突出部20を第1当接部331に当接させるために案内するものであるとともに、ウォームホイール12が反時計回りの方向に回転した場合に、第2摺接部32から移動してきた係合突出部20を第2当接部332に当接させるために案内するものである。

#### 【0032】

許容部35は、支持軸121（当接部33）を介してガイド部34と対向する個所において、第1摺接部31および第2摺接部32のそれぞれと連続して形成してある。許容部35には、出力軸131を中心とした見かけ上の円弧通路Rを形成してある。この許容部35は、ウォームホイール12の回転が停止した状態で出力レバー13が第1位置と第2位置との間で揺動する場合に、該出力レバー13の係合突出部20の移動を許容するものである。

#### 【0033】

上記のような構成を有する本実施の形態に係るアクチュエータ10は、電動操作および手動操作のそれぞれにおいて次のような動作を行う。ここでは、まず電動操作におけるアクチュエータ10の動作について説明し、その後に手動操作におけるアクチュエータ10の動作について説明することにする。ここに、電動操

作は、既述のようにキーレスエントリーといわれるようなりモコン操作等によって、ドアロック装置をアンロック状態とロック状態とに切り換えるものである。

#### 【0034】

図1に示すように、出力レバー13とウォームホイール12とは、係合突出部20が係合溝部30の許容部35における第1摺接部31近傍の位置（以下、第1停止位置ともいう）に位置した状態で係合してある。この場合、出力レバー13は、第1位置にあり、この出力レバー13と連結するロックレバー14は、アンロック位置にある。したがって、ドアロック装置は、アンロック状態になっている。

#### 【0035】

電動操作により駆動モータ11を駆動させると、駆動軸111およびウォーム112を介してウォームホイール12は、時計回りの方向に回転する。尚、駆動モータ11は、ウォームホイール12が360度回転すると駆動を停止するようになっている。

#### 【0036】

ウォームホイール12が同方向に回転すると、出力レバー13の係合突出部20は、図2に示すように、ウォームホイール12の係合溝部30の第1摺接面310に沿って移動する。そのままウォームホイール12が同方向に回転すると、係合突出部20は、図3に示すように、第1摺接面310からガイド部34に移動する。

#### 【0037】

ガイド部34に移動した係合突出部20は、図4に示すように、ウォームホイール12の回転により該ガイド部34に第1当接部331まで案内される。そして、第1当接部331まで案内された係合突出部20は、図5に示すように、ウォームホイール12の回転により該第1当接部331に当接する。これにより、出力レバー13は、反時計回りの方向に沿って揺動する。

#### 【0038】

第1当接部331に当接した係合突出部20は、図6に示すように、ウォームホイール12の回転により第2摺接面320に沿って移動し、その後、図7に示

すように、許容部 35 に当接する。このとき、ウォームホイール 12 は、時計回りの方向に 360 度回転したことになり、駆動モータ 11 の駆動の停止に伴い回転を停止する。したがって、したがって、出力レバー 13 は、その係合突出部 20 が係合溝部 30 の許容部 35 における第 2 摺接部 32 近傍の位置（以下、第 2 停止位置ともいう）に位置した状態で、ウォームホイール 12 と係合することになる。この場合、出力レバー 13 は、第 2 位置に位置することになり、これにより、この出力レバー 13 と連結するロックレバー 14 は、ロック位置に切り換わることになる。その結果、ドアロック装置は、ロック状態になる。

#### 【0039】

以上、電動操作によりドアロック装置をアンロック状態からロック状態にする場合のアクチュエータ 10 の動作について説明したが、電動操作によりドアロック装置をロック状態からアンロック状態にする場合には、アクチュエータ 10 は次のような動作を行う。

#### 【0040】

出力レバー 13 が、その係合突出部 20 が第 2 停止位置に位置した状態で、ウォームホイール 12 と係合している場合、すなわち出力レバー 13 が第 2 位置に位置している場合に、電動操作により駆動モータ 11 を駆動させてウォームホイール 12 を反時計回りの方向に回転させる。そうすると、出力レバー 13 の係合突出部 20 は、ウォームホイール 12 の回転により第 2 摺接面 320 に沿って移動し、その後、ガイド部 34 に到達する。そして、係合突出部 20 は、ウォームホイール 12 の回転によりガイド部 34 に案内されて、第 2 当接部 332 に当接する。これにより、出力レバー 13 は、時計回りの方向に沿って揺動する。その後、係合突出部 20 は、ウォームホイール 12 の回転により第 1 摺接面 310 に沿って移動し、許容部 35 に当接する。このとき、ウォームホイール 12 は、反時計回りの方向に 360 度回転したことになり、駆動モータ 11 の駆動の停止に伴い回転を停止する。したがって、出力レバー 13 は、その係合突出部 20 が第 1 停止位置に位置した状態で、ウォームホイール 12 と係合することになる。この場合、出力レバー 13 は、第 1 位置に位置することになり、これにより、この出力レバー 13 と連結するロックレバー 14 は、アンロック位置に切り換わるこ

となる。その結果、ドアロック装置は、アンロック状態になる。

#### 【0041】

つぎに手動操作におけるアクチュエータ 10 の動作について説明する。ここに、手動操作は、既述のように、ドアの室外側に設けたキーシリンダのキー操作もしくはドアの室内側に設けたインサイドロックボタンの操作等を行うことにより、ドアロック装置をアンロック状態とロック状態とに切り換えるものである。より詳細に説明すると、キーシリンダのキー操作もしくはインサイドロックボタンの操作等を行うことにより、ロックレバー 14 をアンロック位置とロック位置との間で切り換え、これによりドアロック装置をアンロック状態とロック状態とに切り換えるものである。

#### 【0042】

このような手動操作の場合には、アクチュエータ 10 は、その駆動モータ 11 が駆動しないため、ウォームホイール 12 も回転しない。したがって、手動操作によりロックレバー 14 がアンロック位置とロック位置との間で切り換わることに付随して、該ロックレバー 14 に連結する出力レバー 13 が第 1 位置と第 2 位置との間で揺動することになる。

#### 【0043】

ロックレバー 14 がアンロック位置にある場合（ドアロック装置がアンロック状態にある場合）には、アクチュエータ 10 の出力レバー 13 は、図 1 に示すように第 1 位置にあり、そのため、係合突出部 20 は第 1 停止位置に位置している。

#### 【0044】

そして、手動操作によりロックレバー 14 をアンロック位置からロック位置へと切り換えると、出力レバー 13 は、反時計回りに揺動する。つまり、出力レバー 13 は、第 1 位置から第 2 位置へと揺動する。このとき、出力レバー 13 の係合突出部 20 は、第 1 停止位置から許容部 35 に形成された円弧通路 R 上を通過して第 2 停止位置まで移動する。そして、係合突出部 20 は、第 2 停止位置に位置することになる。

#### 【0045】

一方、手動操作によりロックレバー 14 をロック位置からアンロック位置へと切り換える場合には、出力レバー 13 の係合突出部 20 は、第 2 停止位置から円弧通路 R 上を通過して第 1 停止位置に位置することになる。このように、係合突出部 20 の移動がウォームホイール 12 に伝達されることはないため、手動操作によるロックレバー 14 の切り換えを円滑に行うことができる。

#### 【0046】

以上のような本実施の形態に係るアクチュエータ 10 によれば、出力レバー 13 の先端部 133 に係合突出部 20 を突設し、ウォームホイール 12 の端面に係合溝部 30 を形成して、該係合突出部 20 を該係合溝部 30 内に移動可能な態様で、出力レバー 13 とウォームホイール 12 とを係合してあるので、出力レバー 13 は、その幅を係合突出部 20 の大きさの分だけ確保すればよく、十分に小さくすることができる。

#### 【0047】

また、本実施の形態に係るアクチュエータ 10 によれば、出力レバー 13 を、その係合突出部 20 がウォームホイール 12 の係合溝部 30 内に移動可能な態様で該ウォームホイール 12 に係合しているため、該出力レバー 13 の揺動領域をウォームホイール 12 の径内とすることができる。そのため、出力レバー 13 の揺動領域をウォームホイール 12 の径外方向に確保する必要がなく、これにより、アクチュエータ 10 の全体を小型化することができる。

#### 【0048】

さらに、本実施の形態に係るアクチュエータ 10 によれば、ウォームホイール 12 を 360 度回転させ、これに係合する出力レバー 13 を揺動させることにより、ロックレバー 14 をアンロック位置とロック位置との間に切り換えることができるため、該ウォームホイール 12 を再び中立な位置に戻すためのバネ等の弾性体を必要としない。

#### 【0049】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の請求項 1 に記載の発明によれば、係合手段は、出力レバーに突設した係合突出部と、回転体の端面に形成した係合案内部とを備

え、該係合案内部は、回転体が回転した場合に、出力レバーが第1位置および第2位置のいずれか一方から他方へと揺動するよう係合突出部を案内し、出力レバーが一方から他方へと揺動した場合に、回転体の回転が停止した状態で係合突出部の移動を許容するので、該出力レバーの揺動領域を回転体の径内とすることができる。そのため、出力レバーの揺動領域を回転体の径外方向に確保する必要がなく、これにより、アクチュエータ全体を小型化することができる。

#### 【0050】

また、請求項2に記載の発明によれば、係合案内部は、回転体が回転した場合に、係合突出部と当接して出力レバーを揺動させる当接部と、該係合突出部を該当接部に案内するガイド部と、出力レバーが揺動した場合に、回転体の回転が停止した状態で係合突出部の移動を許容する許容部とを備えているので、該出力レバーの揺動領域を回転体の径内とすることができる。そのため、出力レバーの揺動領域を回転体の径外方向に確保する必要がなく、これにより、アクチュエータ全体を小型化することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の形態に係るドアロック装置（自動車部品）用アクチュエータの要部の構成を簡略的に示す平面図である。

##### 【図2】

図1に示したアクチュエータの動作の態様を示す平面図である。

##### 【図3】

図1に示したアクチュエータの動作の態様を示す平面図である。

##### 【図4】

図1に示したアクチュエータの動作の態様を示す平面図である。

##### 【図5】

図1に示したアクチュエータの動作の態様を示す平面図である。

##### 【図6】

図1に示したアクチュエータの動作の態様を示す平面図である。

##### 【図7】



図 1 に示したアクチュエータの動作の態様を示す平面図である。

【図 8】

従来のアクチュエータの一例を簡略的に示した平面図である。

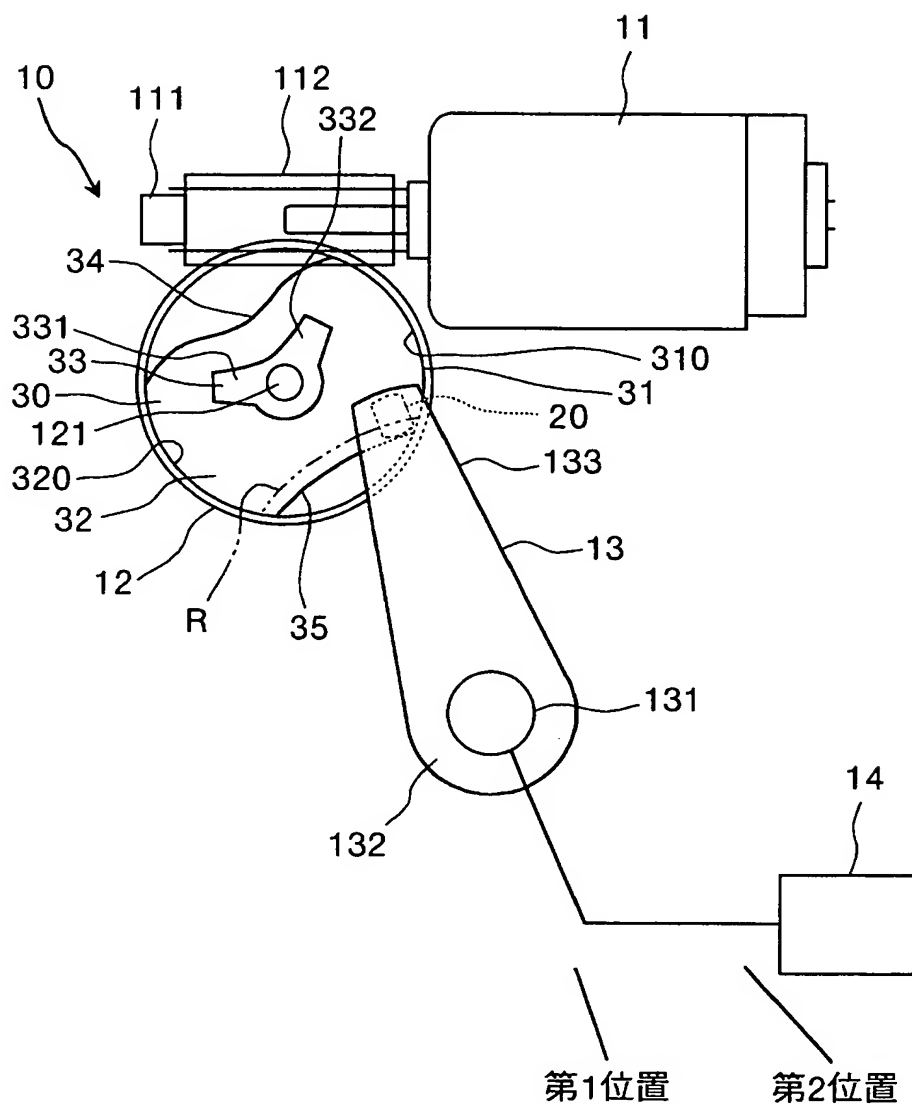
【符号の説明】

1 0	アクチュエータ
1 1	駆動モータ
1 1 1	駆動軸
1 1 2	ウォーム
1 2	ウォームホイール
1 2 1	支持軸
1 3	出力レバー
1 3 1	出力軸
1 3 2	基部
1 3 3	先端部
1 4	ロックレバー
2 0	係合突出部
3 0	係合溝部
3 1	第 1 摺接部
3 1 0	第 1 摺接面
3 2	第 2 摺接部
3 2 0	第 2 摺接面
3 3	当接部
3 3 1	第 1 当接部
3 3 2	第 2 当接部
3 4	ガイド部
3 5	許容部
R	円弧通路

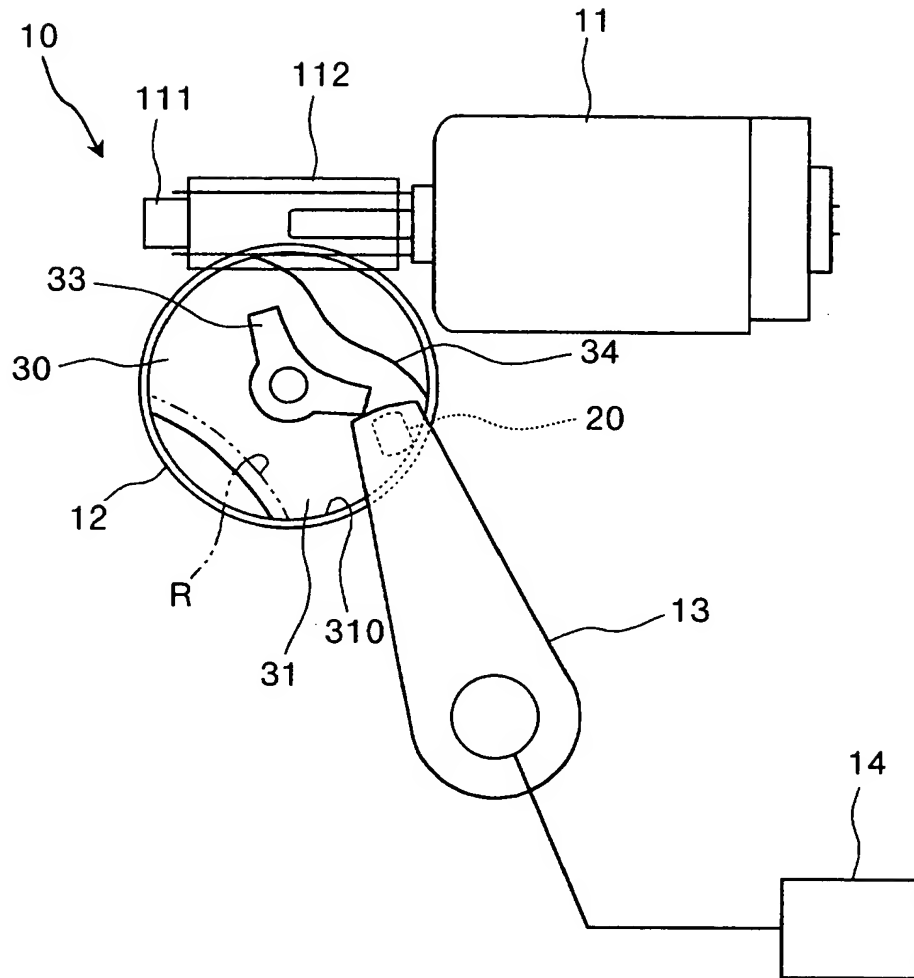
【書類名】

図面

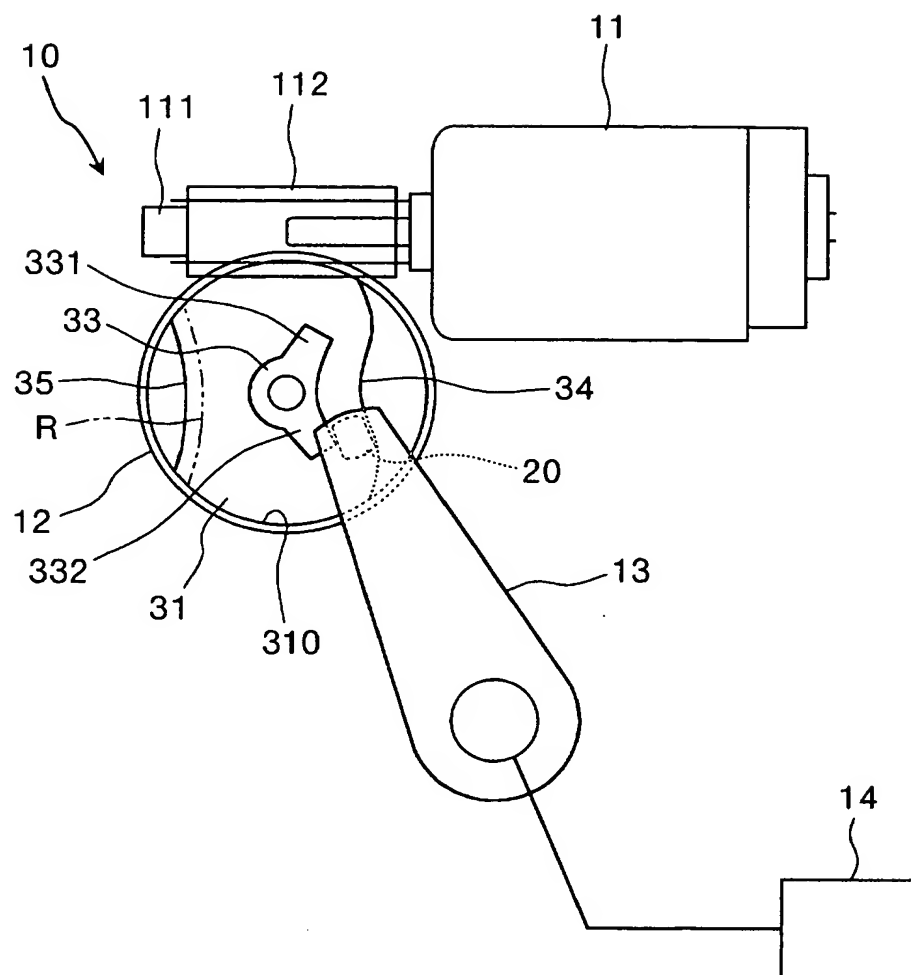
【図 1】



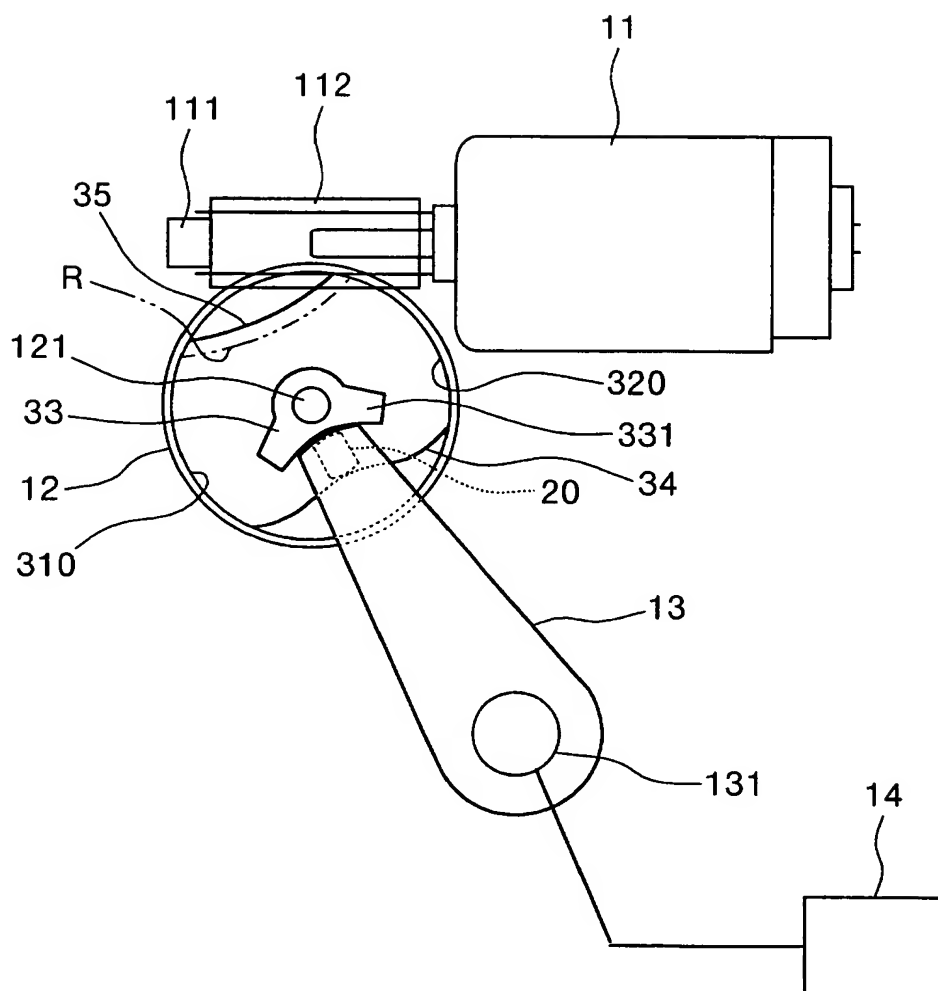
【図 2】



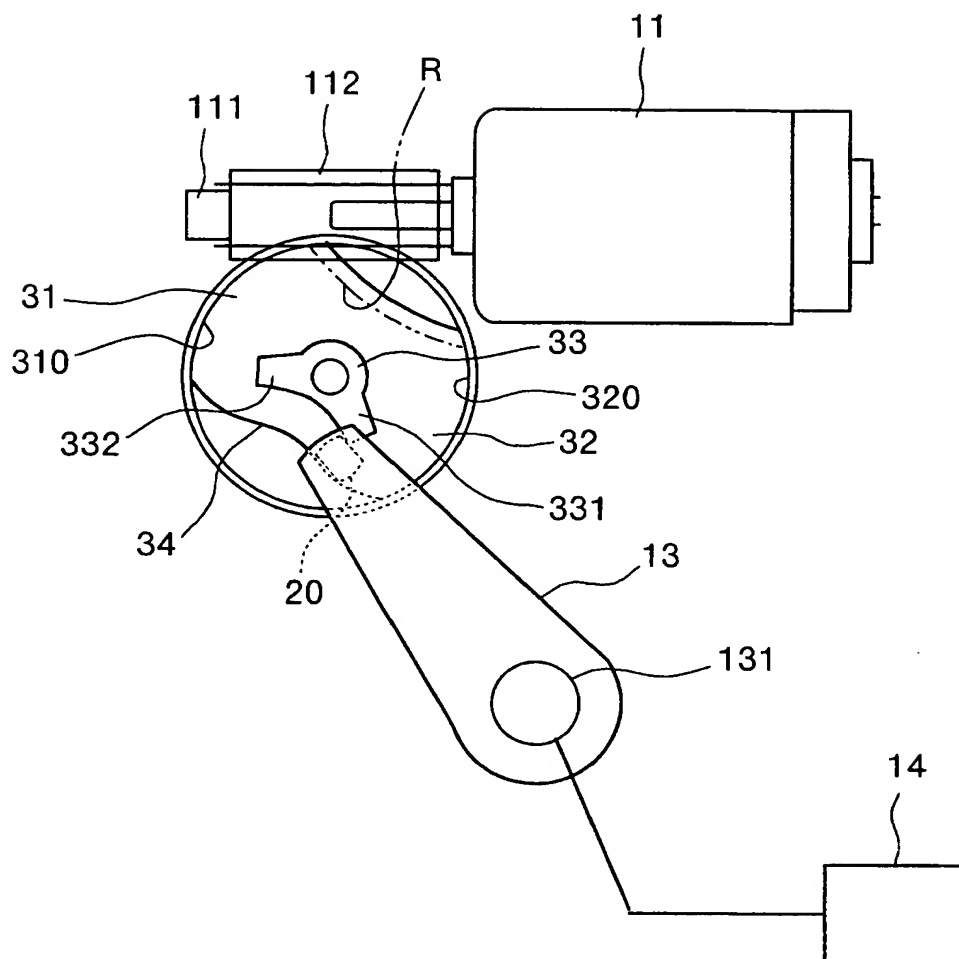
【図 3】



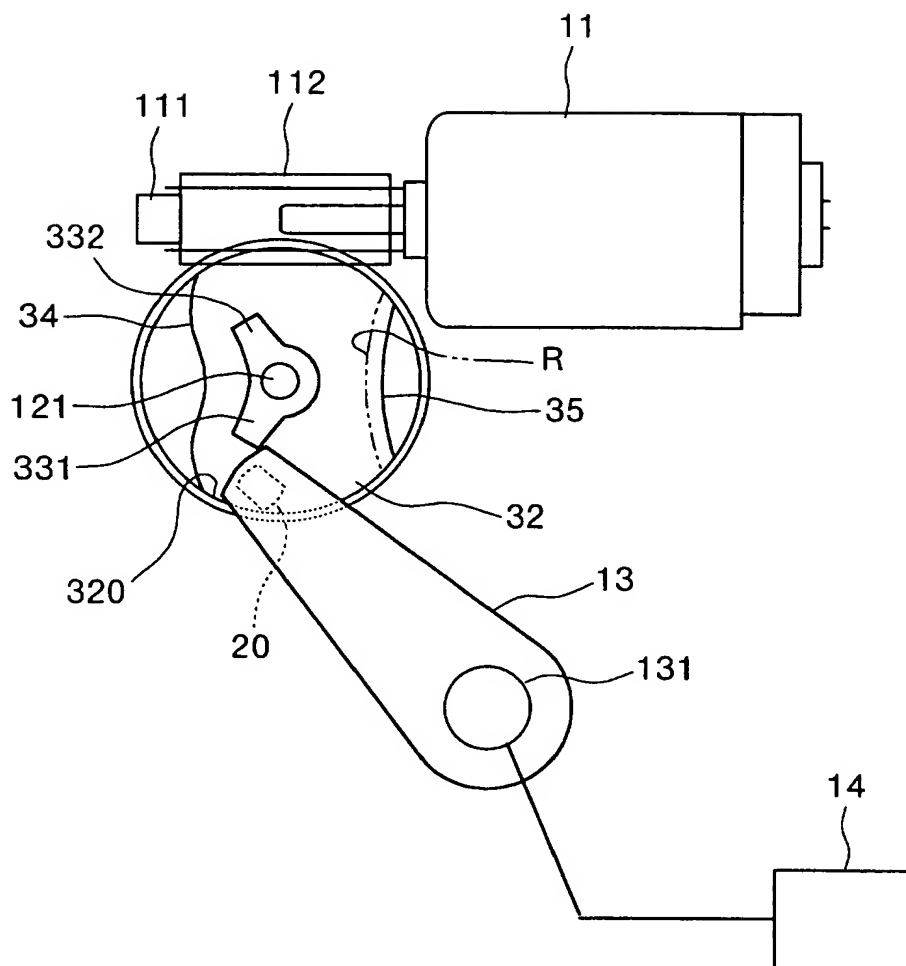
【図 4】



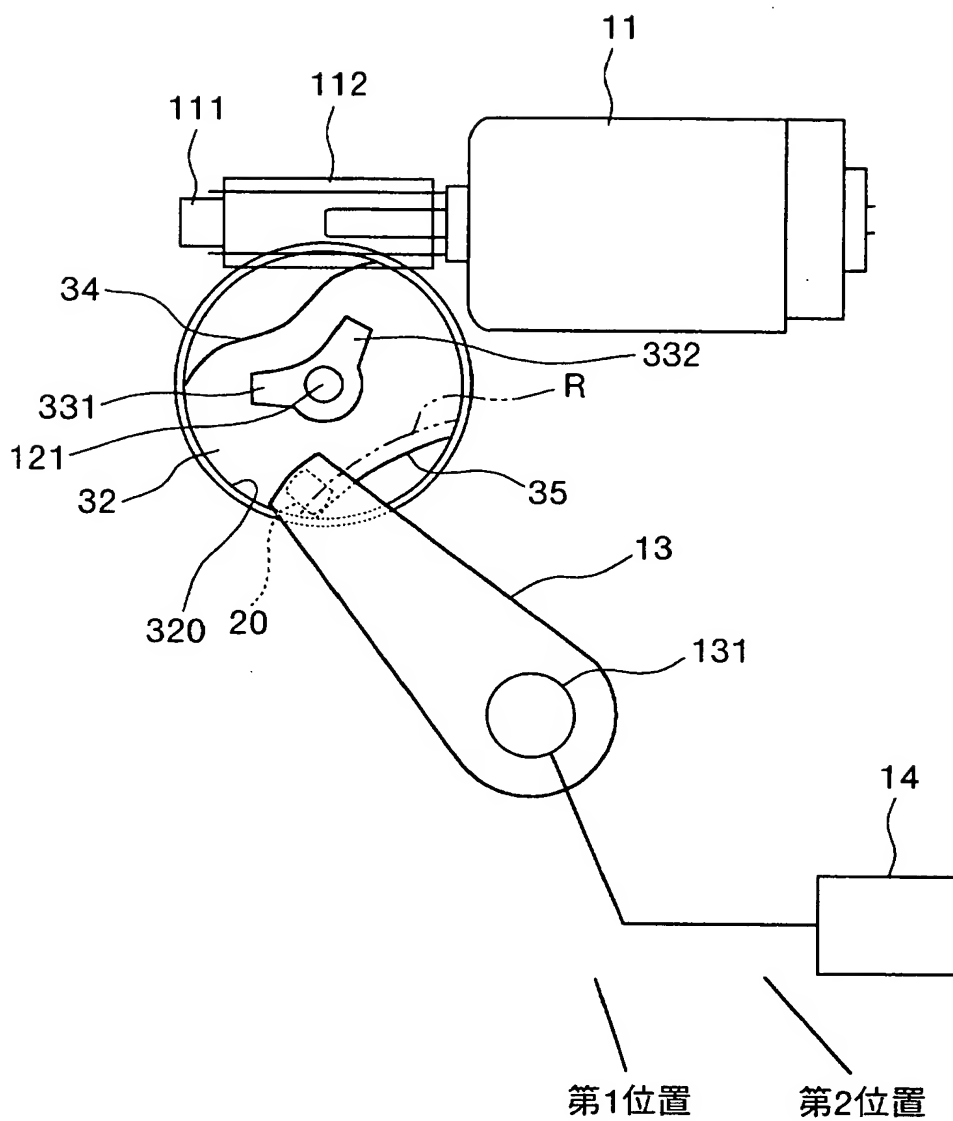
【図 5】



【図 6】

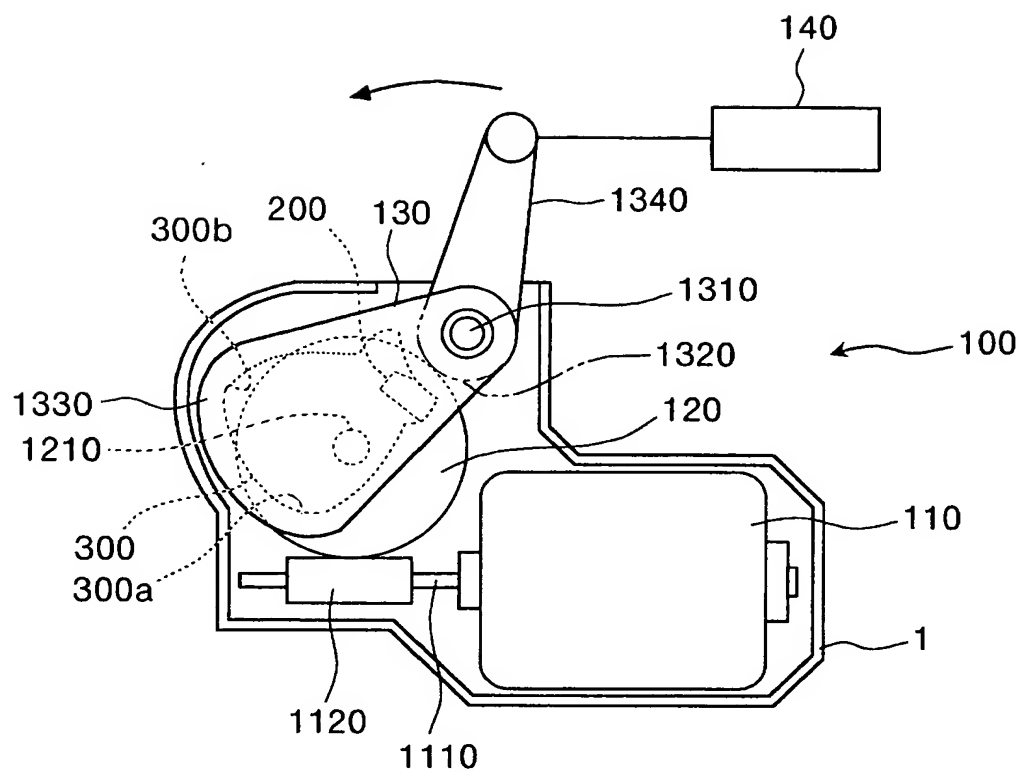


【図 7】





【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 その全体を小型化することができる自動車部品用アクチュエータを提供すること。

【解決手段】 回転自在なウォームホイール 12 と、第 1 位置と第 2 位置との間を揺動自在となるよう配設された出力レバー 13 と、ウォームホイール 12 と出力レバー 13 とに係合する係合手段とを備えた自動車部品用アクチュエータにおいて、係合手段は、出力レバー 13 に突設した係合突出部 20 と、ウォームホイール 12 の端面に形成した係合溝部 30 とを備え、ウォームホイール 12 が回転した場合、係合溝部 30 は、出力レバー 13 が第 1 位置および第 2 位置のいずれか一方から他方へと揺動するよう係合突出部 20 を案内し、ウォームホイール 12 の回転が停止した状態で出力レバー 13 が一方から他方へと揺動した場合、係合溝部 30 は、係合突出部 20 の移動を許容するものである。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 5 8 5 5 0

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 1 8 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 月 1 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都品川区大崎 1 丁目 1 1 番 1 号

氏 名

三井金属鉱業株式会社